



PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del Programa de Formación:** AGRICULTURA ECOLOGICA: FERTILIZACION, SUELOS Y CULTIVOS
- **Código del Programa de Formación:** 73310048 V1
- **Nombre del Proyecto Formativo:** No aplica
- **Fase del Proyecto:** No aplica
- **Actividad de Proyecto Formativo:** No aplica
- **Competencia:** Sembrar cultivo de acuerdo con especificaciones técnicas y buenas prácticas agrícolas.
- **Resultados de Aprendizaje:**
 - IDENTIFICAR EN LOS CULTIVOS LOS MICROORGANISMOS QUE INTERACTÚAN EN LA SALUD DE LAS PLANTAS Y LOS MECANISMOS DE DEFENSA QUE ESTAS UTILIZAN CONTRA LAS ENFERMEDADES E INFECCIONES.
 - MANEJAR LOS CONCEPTOS BÁSICOS DE LA AGRICULTURA ECOLÓGICA, HERRAMIENTAS PARA LA EFICIENCIA ECOLÓGICA, DESARROLLO SOSTENIBLE Y COMPONENTES DE LA AGRICULTURA CONVENCIONAL.
 - IDENTIFICAR LOS DIFERENTES MÉTODOS EMPLEADOS PARA MANEJAR Y PREPARAR LOS SUELOS PARA EL CULTIVO.
 - CONOCER SOBRE ABONOS ORGÁNICOS Y FERTILIZANTES BIOLÓGICOS COMO EL COMPOST, ABONOS VERDES Y CALDOS MICROBIANOS
- **Duración de la Guía de Aprendizaje:** 40 horas

2. PRESENTACIÓN

Respetado aprendiz:

La presente guía de aprendizaje tiene como propósito conocer y aplicar los conceptos relacionados con la fertilización ecológica. El aprendiz debe estar capacitado para aplicar la fertilización ecológica y la normatividad ambiental vigente para tal fin, debe manejar los conceptos básicos de botánica, y fisiología vegetal, métodos de fertilización ecológica y procedimientos de preparación de sustrato, según el tipo de material vegetal a producir.

En la producción agrícola, los métodos y procedimientos de fertilización ecológica se convierten en el punto de partida para el establecimiento de cultivos de alta productividad y sostenibilidad. En ese sentido, aprender a fertilizar ecológicamente, es parte fundamental del proceso de formación. Con la ejecución de esta guía de aprendizaje, desarrollará sus competencias en técnicas de



fertilización ecológica de acuerdo con criterios técnicos y normas de la agricultura ecológica.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 PRESENTACION DE LA GUIA

- Saludo y presentación.
- Acuerdos de Honor
- Reconocimiento de la competencia y su resultado de aprendizaje
- Presentación y socialización de la guía de aprendizaje

Ambiente requerido: Salón de Aprendizaje

Materiales: Guía de aprendizaje

Tiempo estimado de la actividad: 40 minutos

3.2 ACTIVIDADES DE REFLEXION INICIAL.

Visualización y explicación de los siguientes videos como contextualización previa, por parte del Instructor:

[https://www.youtube.com/watch?v=Gzlxr7U3ggg&list=PLkc5n6npRWkjogTr2AzNrv - jmWhiKNaJ&index=11](https://www.youtube.com/watch?v=Gzlxr7U3ggg&list=PLkc5n6npRWkjogTr2AzNrv-jmWhiKNaJ&index=11)

Reproducción vegetativa de las plantas

[https://www.youtube.com/watch?v=WjN8dxupqPk&list=PLkc5n6npRWkjogTr2AzNrv - jmWhiKNaJ&index=12](https://www.youtube.com/watch?v=WjN8dxupqPk&list=PLkc5n6npRWkjogTr2AzNrv-jmWhiKNaJ&index=12)

Preparación de materiales y técnicas de fertilización ecológica

<https://www.youtube.com/watch?v=8nsIYY0XgFw>

Como es la fertilización ecológica de plantas en un vivero

<https://www.youtube.com/watch?v=3lk310cVwbA>-Métodos de Fertilización ecológica de Plantas



Ambiente requerido: Salón de aprendizaje

Materiales: pc o celular, conexión a internet

Tiempo estimado de la actividad: 1 hora

3.3 ACTIVIDADES DE CONTEXTUALIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE

CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA EL APRENDIZAJE APRENDIZAJES PREVIOS.

De forma individual responde las preguntas planteadas, luego reúnete con dos compañeros y comparte tus respuestas. Esta actividad se realiza en el aula contando para ello con un tiempo de 20 minutos para el análisis personal y 40 minutos para la socialización en grupos.

- ¿Cuáles son las formas de reproducción de las plantas?
- ¿En qué consiste la reproducción in vitro de las plantas?
- ¿Qué es un banco de germoplasma?

Ambiente Requerido: Salón de aprendizaje

Materiales: hojas, bolígrafos

Tiempo estimado de la actividad: 1 hora

3.4 ACTIVIDADES DE APROPIACION DEL CONOCIMIENTO (Conceptualización y Teorización)

Socialización y explicación de los siguientes videos:

1. SEMILLA: <https://www.youtube.com/watch?v=H-YqbBDpeg0> – Como germina una semilla.
2. PROPAGACION VEGETAL: <https://www.youtube.com/watch?v=fvyUvcRwX0E>- Reproducción sexual de las plantas, germinación de una semilla.
- 3.DIFERENCIA ENTRE PLANTAS <https://www.youtube.com/watch?v=gciZbXHeDHg>- Diferencia entre plantas monocotiledóneas y dicotiledóneas



MONOCOTILEDONEAS

1 cotiledón (hoja de semilla)

cotyledon

nervaduras paralelas

DICOTILEDONEAS

2 cotiledones

nervaduras en red

MONOCOTILEDONEAS

Sistema Radicular
adventicio

DICOTILEDONEAS

Raíz Principal con
Sistema Radicular
adventicio

4. INJERTOS EN PLANTAS: <https://www.youtube.com/watch?v=f7ftrcljAX4>- Tipos de injertos en plantas.

Cada Aprendiz debe conseguir los siguientes elementos, con los cuales se realizará la práctica sobre injertos en plantas, estos son:

- Cinta métrica.
- Serrucho o segueta.
- Tijeras.
- Una bolsa plástica de color negro.
- Una rama de un cítrico que tenga tres yemas.
- Dos tallos o ramas con un diámetro de 8 cm y 100 cm de largo, lo más rectas posibles (Planta sugerida: Matarraón).
- Un tallo o rama con un diámetro de 20 cm y 50 cm de largo, lo más recto posible (Planta sugerida: Matarraón)

Ambiente Requerido: Salón de aprendizaje

Tiempo estimado de la actividad: 3 horas



5. DENSIDAD DE SIEMBRA <https://www.youtube.com/watch?v=-BZUIH-sJwM>-Como calcular densidad de siembra.

Cada Aprendiz debe realizar los siguientes ejercicios, tomando como referencia la información de la siguiente tabla, reemplazar el signo de interrogación por la respuesta:

Cultivo	Área a Establecer m ²	Plantas (m)	Distancia entre Surcos (m)	Densidad de Siembra
1	10.000	8	0,5	?
2	6.500	15	1	?
3	20.000	10	0,8	?
4	26.700	5	1,2	?

Calculo densidad de siembra para cultivos en tresbolillo o cuadro:

Formula: Multiplicar las distancias del marco de plantación entre ellas, luego se divide el área a establecer por el valor obtenido con anterioridad.

Ejemplo: Se tiene un marco de 3m x 3m, es decir que cada árbol ocupará un área de 9m². Luego se divide 10.000 m² entre 9, lo que nos da como resultado 1.112 árboles por hectárea.

Cada Aprendiz debe realizar los siguientes ejercicios, tomando como referencia la información de la siguiente tabla, reemplazar el signo de interrogación por la respuesta:

Cultivo	Área a Establecer m ²	Distancia entre Surcos (m)	Distancia entre Plantas (m)	Densidad de Siembra
1	10.000	8	8	?
2	6.500	6	6	?
3	20.000	4	4	?
4	26.700	2,5	2,5	?

Ambiente Requerido: Salón de aprendizaje

Materiales: hojas, bolígrafos

Tiempo estimado de la actividad: 4 horas

Como trabajo final de la competencia, en grupos de trabajo máximo 2 participantes, seleccionen 1 de los siguientes cultivos sin repetir:

- Arróz.
- Plátano.
- Yuca.



- Maracuyá.
- Maíz.
- Guayaba.
- Mango.

Con base en el cultivo seleccionado, investigar los siguientes puntos:

1. Origen.
2. Nombre científico
3. Clasificación taxonómica.
4. Botánica de la planta.
5. Ciclo vegetativo
6. Fertilización ecológica
7. Pre-vivero y vivero.
8. Época de siembra.
9. Siembra.
10. Densidad de siembra por hectárea.

Producto a Entregar: Una exposición, con el desarrollo de la actividad propuesta.

Deberán realizar al menos una cartelera con la información que consideren necesaria para el desarrollo de la actividad.

Ambiente Requerido: Salón de aprendizaje

Materiales: pliegos de papel, cartulina, revistas, pegantes, marcadores, etc.

Tiempo estimado de la actividad: 5 horas

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Tome como referencia la técnica e instrumentos de evaluación citados en la guía de Desarrollo Curricular



Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento: Socialización contenido videos	Identifica el material vegetal para propagación teniendo en cuenta las condiciones agronómicas y la normativa.	Técnica: Socialización. Instrumento: Preguntas y respuestas.
Evidencias de Desempeño: Calculo de densidad de Siembra y practica de injertos	Elige material de propagación de acuerdo criterios técnicos de la especie y recomendaciones técnicas.	Técnica: Observación directa Instrumento: Estudio de caso
Evidencias de Producto: Informe escrito en medio digital, el cual contenga el desarrollo de la actividad propuesta.	Implementa Técnicas De Propagación Del Material Vegetativo De Acuerdo Con Los Criterios Y técnicas Agronómicas Ecológicas Y Económicas	Técnica: Informe Instrumento: Documento en Word.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

- Botánica: del griego botan = hierba o fitología: fito = planta y logos = tratado, es una rama de la biología y es la ciencia que se ocupa del estudio de los vegetales, bajo todos sus aspectos, lo cual incluye su descripción, clasificación, distribución, identificación, el estudio de su reproducción, fisiología, morfología, relaciones recíprocas, relaciones con los otros seres vivos y efectos provocados sobre el medio en el que se encuentran.
- Especies: en taxonomía, viene del latín: especies, o más exactamente especie biológica, con la cual se designa a cada uno de los grupos en que se dividen los géneros.



- Fisiología: del griego physis: naturaleza, y logos: conocimiento, estudio; es la ciencia biológica que estudia las funciones de los seres vivos.
- Fisiología vegetal: su disciplina de la botánica dedicada al estudio del funcionamiento de los órganos y tejidos vegetales de las plantas.
- Género: en taxonomía el género es una categoría taxonómica que se ubica entre la familia y la especie; así, un género es un grupo de organismos que a su vez puede dividirse en varias especies (existen algunos géneros que son monos específicos, es decir, contienen una sola especie).
- Meteorología: del griego meteoron: 'alto en el cielo', y logos: 'conocimiento, tratado, es la ciencia interdisciplinaria, fundamentalmente una rama de la Física de la atmósfera, que estudia el estado del tiempo, el medio atmosférico, los fenómenos allí producidos y las leyes que lo rigen.
- Fertilización ecológica vegetativa: constituye un conjunto de técnicas agronómicas utilizadas desde hace mucho y se considera un método de reproducción asexual en vegetales.
- Reproducción: Proceso biológico que permite la creación de nuevos organismos, siendo una característica común de todas las formas de vida conocidas. Las modalidades básicas de reproducción se agrupan en dos tipos, que reciben los nombres de asexual o vegetativa y de sexual o generativa.
- Reproducción sexual: Constituye el procedimiento reproductivo más habitual de los seres pluricelulares. Muchos de estos la presentan, no como un modo exclusivo de reproducción, sino alternado, con modalidades de tipo asexual.
- Reproducción asexual: consiste en que de un organismo ya desarrollado se desprende una sola célula o trozos del cuerpo, los que por procesos mitóticos son capaces de formar un individuo completo, genéticamente idéntico a él. Se lleva a cabo con un solo progenitor y sin la intervención de los núcleos de las células sexuales o gametos.
- Taxonomía: del griego taxis: ordenamiento y nomos: norma o regla; es, en su sentido más general, la ciencia de la clasificación. Habitualmente, se emplea el término para designar a la taxonomía biológica, la ciencia de ordenar la diversidad biológica en taxones anidados unos dentro de otros, ordenados de forma jerárquica, formando un sistema de clasificación.



6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

- Fernández, J., Rodríguez, M., & Pérez, L. (2017). Fundamentos sobre fertilización ecológica. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – AGROSAVIA. Recuperado de <https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/39948>
- Hartmann, H. T., Kester, D. E., Davies, F. T., & Geneve, R. L. (2011). Plant propagation: Principles and practices (8.ª ed.). Pearson Education.
- Jardín Botánico de Bogotá. (2019). Instructivo de fertilización ecológica vegetal. Subdirección Científica. Recuperado de <https://jbb.gov.co> (buscar “Instructivo fertilización ecológica vegetal” en la sección de publicaciones técnicas).
- Roca, W. M., & Mroginski, L. A. (1991). Cultivo de tejidos en la agricultura: Fundamentos y aplicaciones. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT).
- Universidad Nacional de Colombia. (2020). Manual de fertilización ecológica de especies vegetales nativas para restauración ecológica. Facultad de Ciencias Agrarias. Recuperado de <https://repositorio.unal.edu.co> (buscar por título en el repositorio institucional).



7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor	Ana M. Montaña Solórzano	Instructora	Centro Agropecuario La Granja	Febrero de 2026

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					



INSTRUMENTO: RÚBRICA DE EVALUACIÓN

AGRICULTURA ECOLOGICA: FERTILIZACION, SUELOS Y CULTIVOS

Competencia: Sembrar cultivo de acuerdo con especificaciones técnicas y buenas prácticas agrícolas

Aprendiz: _____ **Fecha:** _____

Criterio 1: Inspección del proceso de producción de material vegetal

Resultado de aprendizaje: Realizar la inspección del proceso de producción de material vegetal conforme a procedimientos técnicos y normativa vigente.

Nivel de desempeño	Descripción
4. Excelente	Inspección exhaustiva, registro técnico detallado y acciones correctivas alineadas con normativa.
3. Satisfactorio	Inspección adecuada, identificación general de riesgos y aplicación parcial de normativa.
2. Básico	Inspección incompleta o poco estructurada, con omisión de elementos técnicos clave.
1. Bajo	No realiza inspección o lo hace de manera incorrecta e informal.

Criterio 2: Aplicación de técnicas de fertilización ecológica

Resultado de aprendizaje: Reproducir material vegetal con criterios técnicos de la especie y normativa vigente.

Nivel de desempeño	Descripción
4. Excelente	Domina técnicas de fertilización ecológica sexual y asexual según especie, con cumplimiento normativo.
3. Satisfactorio	Aplica técnica adecuada con correcciones menores.
2. Básico	Aplica técnica con errores técnicos o sin sustento en normativa.
1. Bajo	Procede sin criterios técnicos o aplica técnicas incorrectas.

**Criterio 3: Ejecución de correctivos y eliminación de material vegetal**

Resultado de aprendizaje: Efectuar correctivos en la producción y/o eliminación de material vegetal cumpliendo procedimientos técnicos.

Nivel de desempeño	Descripción
4. Excelente	Identifica y documenta correctamente acciones correctivas o de eliminación según protocolos.
3. Satisfactorio	Aplica correctivos pertinentes con justificación parcial.
2. Básico	Actúa de forma tardía o incompleta en la solución de problemas.
1. Bajo	No identifica problemas o actúa sin procedimientos establecidos.

Criterio 4: Aplicación de la normativa vigente

Resultado de aprendizaje: Preparar áreas para la producción del material vegetal según condiciones técnicas y normativa vigente

Nivel de desempeño	Descripción
4. Excelente	Aplica consistentemente la normativa técnica, ambiental y sanitaria durante todo el proceso.
3. Satisfactorio	Cumple en gran parte con los estándares normativos.
2. Básico	Conoce la normativa, pero la aplica de forma intermitente.
1. Bajo	Desconoce o incumple la normativa relacionada.